

## Sintered heat radiator

**Patent number:** CN1393930  
**Publication date:** 2003-01-29  
**Inventor:** CAI BAIBIN (CN)  
**Applicant:** XUYANG THERMAL CONDUCTION CO L (CN)  
**Classification:**  
- **international:** G06F1/20; H01L23/34; H05K7/20; G06F1/20;  
H01L23/34; H05K7/20; (IPC1-7): H01L23/34; G06F1/20;  
H05K7/20  
- **european:**  
**Application number:** CN20011018869 20010626  
**Priority number(s):** CN20011018869 20010626

**Also published as:**

 CN1295782C (C)

[Report a data error here](#)

### Abstract of CN1393930

The invented air-cooling fin molded by the sintering mode includes the base and the body of the fin. The base is molded by the sintering mode of power metallurgy, and the body of the fin is made by bending the sheet metal. There are multiple grooves with interval between them. The fin is bent into continuous rectangle, forming multiple plate in hollow grid shape. The flutes fitted to the base are located on the bases of the body of the fin. The bottom end at the middle part of the body of the fin is clipped on the flute on the base. With being sintered, the base is contracted, making the interval of the flute shrink so as to clamp the body of the fin. If the base and the body of fin are made from the same metal, they will be sintered as integrated whole body.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

H01L 23/34

H05K 7/20 G06F 1/20



## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 01118869.3

[43]公开日 2003年1月29日

[11]公开号 CN 1393930A

[22]申请日 2001.6.26 [21]申请号 01118869.3

[74]专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

[71]申请人 旭扬热导股份有限公司

代理人 刘朝华

地址 台湾省台北县

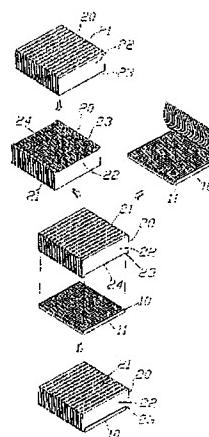
[72]发明人 蔡柏彬

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

[54]发明名称 利用烧结方式成型的散热片

[57]摘要

一种利用烧结方式成型的散热片，包括以粉末冶金烧结成型的底座及金属片弯折成型的散热片体，底座上间隔设有多数个沟槽，散热片体采弯折成连续矩形而形成多片中空栅板状，散热片体的底部没有的凹槽配合于底座上，散热片体的中间部底端卡合于底座的沟槽，利用底座烧结时会收缩使沟槽的间隙缩小而将散热片体夹紧，或底座与散热片体为相同的金属，烧结为一体，具有较佳的热传导效率。



ISSN 1008-4274

- 1、一种利用烧结方式成型的散热片，包括底座和散热片体，其特征是：该底座是利用粉末冶金烧结方式成型，其上间隔设有多数个沟槽；该散热片体是采弯折成连续矩形而形成多数片中空栅板状，由多数个连续相接的顶部、中间部及底部组成，该散热片体的底部设有一凹槽，该散热片体的凹槽配合于该底座上，该散热片体的中间部底端卡合于底座的沟槽，通过底座烧结收缩将散热片体夹紧，使散热片体及底座结合为一体。
- 2、根据权利要求 1 所述的利用烧结方式成型的散热片，其特征是：该底座及散热片体是以钢或铝所制成。
- 10 3、根据权利要求 1 所述的利用烧结方式成型的散热片，其特征是：该散热片体的顶部亦设有一凹槽。
- 4、根据权利要求 1 所述的利用烧结方式成型的散热片，其特征是：该底座与散热片体为相同的金属，进一步烧结为一体结构。

## 利用烧结方式成型的散热片

本发明是有关于一种利用烧结方式成型的散热片，尤指一种可得到较佳的热传导效率，可发挥较大散热能力的散热片。

5 近年来计算机产业迅速发展，如微处理器芯片等电子发热组件的发热量愈来愈高，而尺寸愈来愈小，为了将此密集热量有效散发于是统外的环境，以维持组件于许可温度的下运作，通常以具有较大面积的散热片附加于电子发热组件表面上，来增加散热能力。

图 1-图 2 所示为传统的散热片，包括一底座 10a 及一散热片体 20a 组成，底座 10a 为一以钢材料制成的板体，散热片体 20a 为一以钢材料制成的薄片体，其采弯折成连续矩形而形成多数片中空栅板状，可将散热片体 20a 利用导热胶 30a 胶合（如图 2）或焊锡焊接固定于底座 10a 上，组成一散热片，该散热片能装设于微处理器芯片等电子发热组件上，可用以协助电子发热组件散热。其主要缺陷在于：

15 传统的散热片的底座 10a 与散热片体 20a 之间会有接口热阻产生，因此电子发热组件产生的热量往往无法顺利的经由底座 10a 向上传导至散热片体 20a，所以热传导效率较低，无法发挥较大散热能力。

针对上述缺陷，本发明人乃特潜心研究并配合学理的运用，终于提出一种设计合理，且有效改善上述缺失的本发明的技术方案。

20 本发明的主要目的在于提供一种利用烧结方式成型的散热片，其底座与散热片体之间是予以卡合，且以烧结方式结合为一体，底座与散热片体之间不会有接口热阻产生，使电子发热组件产生的热量可顺利的经由底座

向上传导至散热片体，以便利用具有较大面积的散热片体协助散热，达到较佳的热传导效率，发挥较大散热能力的目的。

本发明的目的是这样实现的：一种利用烧结方式成型的散热片，包括底座和散热片体，其特征是：该底座是利用粉末冶金烧结方式成型，其上间隔设有多数个沟槽；该散热片体是采弯折成连续矩形而形成多数片中空栅板状，由多数个连续相接的顶部、中间部及底部组成，该散热片体的底部设有一凹槽，该散热片体的凹槽配合于该底座上，该散热片体的中间部底端卡合于底座的沟槽，通过底座烧结收缩将散热片体夹紧，使散热片体及底座结合为一体。

该底座及散热片体是以钢或铝所制成。该散热片体的顶部亦设有一凹槽。该底座与散热片体为相同的金属，进一步烧结为一体结构。

本发明的主题优点是具有底座与散热片体之间不会有接口热阻产生，使电子发热组件产生的热量可顺利的经由底座向上传导至散热片体，以便利用具有较大面积的散热片体协助散热，具有较佳的热传导效率，发挥较大散热能力的功效。

下面结合较佳实施例和附图进一步说明。

图1是传统散热片的立体组合示意图。

图2是图1的A部放大示意图。

图3是本发明的立体分解示意图。

图4是本发明的立体组合示意图。

图5是本发明的组合剖视示意图。

图6是图5的A—A剖视示意图。

图7是本发明的底座与沟槽的局部的放大示意图。

## 实施例 2

参阅图 9，本发明的散热片体 20 的顶部 21 亦可铣设一凹槽 25，通过该凹槽 25 的设置，可便于安装一散热风扇（图略）。

本发明的散热片能装设于微处理器芯片等电子发热元件上，可用以协助电子发热组件散热。由于底座 10 与散热片体 20 之间是予以卡合，利用底座 10 烧结时会收缩的特性，使沟槽 11 的间隙缩小而将散热片体 20 夹紧，而使散热片体 20 及底座 10 结合为一体，若底座 10 与散热片体 20 为相同的金属，则更可进一步烧结为一体，底座 10 与散热片体 20 之间不会有接口热阻产生，因此电子发热组件产生的热量可顺利的经由底座 10 向上传导至散热片体 20，以便利用具有较大面积的散热片体 20 协助散热，故可具有较佳的热传导效率，以发挥较大散热能力。

本发明亦可使用铝底座与铜散热片体，或其它不同材料的底座与散热片体，利用烧结时铝沟槽收缩的特性，而将铜散热片体夹紧，而使两者结合为一体。此种结构只有机械结合而非烧结，且若底座与散热片体的材料不相同时，用于底座的材料的熔点需比散热片体的材料的熔点低。

综上所述，本发明确实可改善传统散热片，改善其底座与散热片体之间会有接口热阻，使电子发热组件产生的热量顺利的经由底座向外传导至散热片体，热传导效率较高，发挥较大散热能力等，具有新颖性及创造性，以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡运用本发明说明书及图式内容所为的等效技术变化，皆包含于本发明的保护范围之内。

图 8 是本发明的组装流程的示意图。

图 9 是本发明的实施例 2 的立体组合示意图。

### 实施例 1

参阅图 3-图 8，本发明是提供一种利用烧结方式成型的散热片，包括  
5 有一底座 10 及一散热片体 20 所组成，其中的底座 10 为一以铜或铝等导  
热性良好的材料所制成，其是利用粉末冶金烧结方式成型，该底座 10 是  
呈一方形板体，当然该底座 10 的形状亦可依需要而作不同的变化，该底  
座 10 上等距间隔设有多数个沟槽 11。

散热片体 20 为一以铜或铝等导热性良好的材料所制成的金属片，该  
10 散热片体 20 是采弯折成连续矩形而形成多数片中空栅板状，具有较大面  
积，该散热片体 20 为一由多数个连续相接的顶部 21、中间部 22 及底部 23  
组成的方形体，该顶部 21 及底部 23 呈平行状，顶部 21 及底部 23 分别连  
接于中间部 22 的顶端及底端相对两侧，该散热片体 20 的底部 23 铣设有  
一凹槽 24，通过该凹槽 24 的设置，可使散热片体 20 的中间部 22 底端透  
15 过凹槽 24 而显露出来，该中间部 22 底端与底座 10 的沟槽 11 相对应。

底座 10 及散热片体 20 分别成形后，即可予以结合（同时参阅图 8），  
是将该散热片体 20 的凹槽 24 配合于底座 10 上，且令该散热片体 20 的  
中间部 22 底端卡合于底座 10 的沟槽 11，使散热片体 20 及底座 10 卡合  
在一起，而后将散热片体 20 及底座 10 进行烧结程序，利用底座 10 烧  
20 结时会收缩的特性，使沟槽 11 的间隙缩小而将散热片体 20 夹紧，使散  
热片体 20 及底座 10 结合为一体，若底座 10 与散热片体 20 为相同的金  
属，则更可进一步烧结为一体；通过上述的组成形成本发明的利用烧结  
方式成型的散热片。

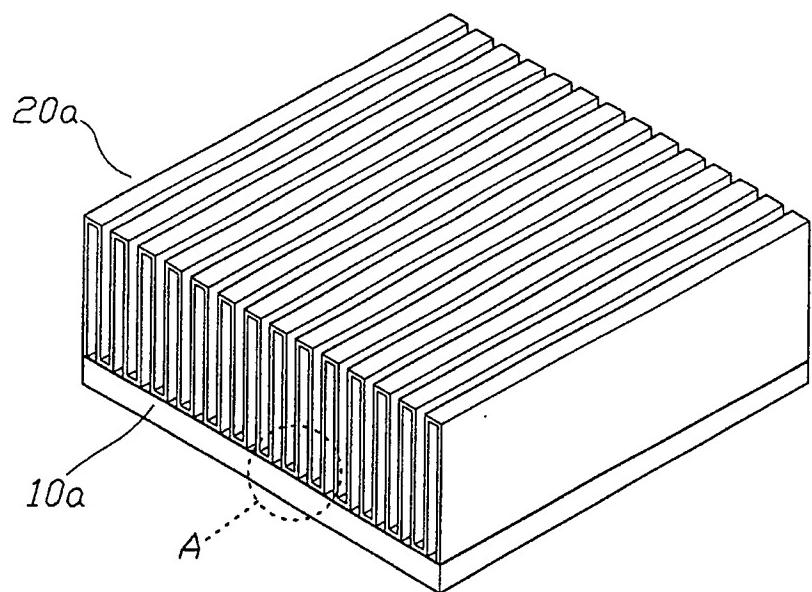


图 1

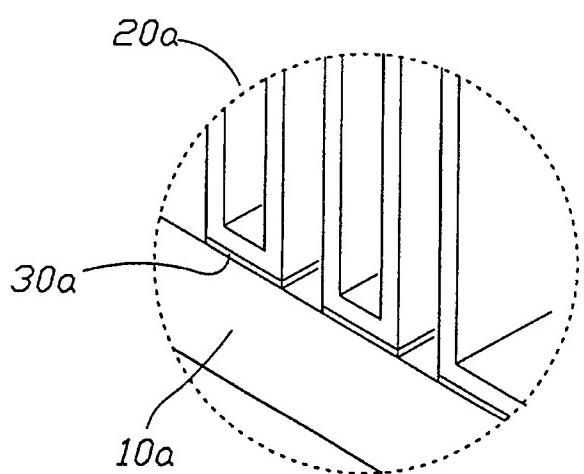


图 2

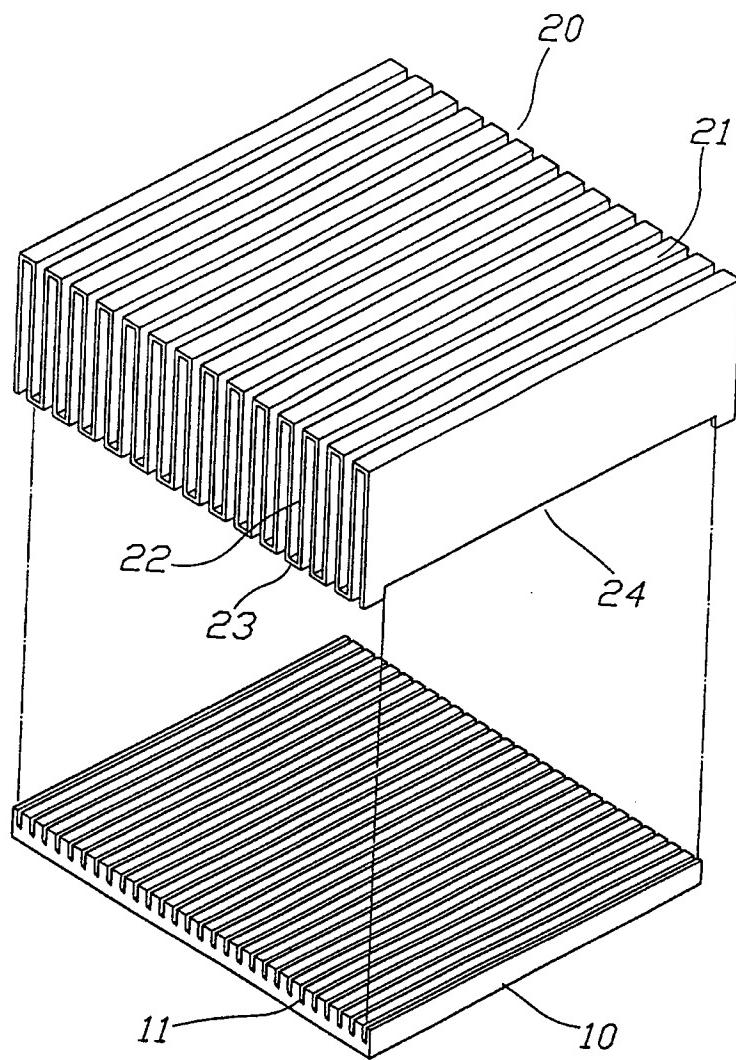


图 3

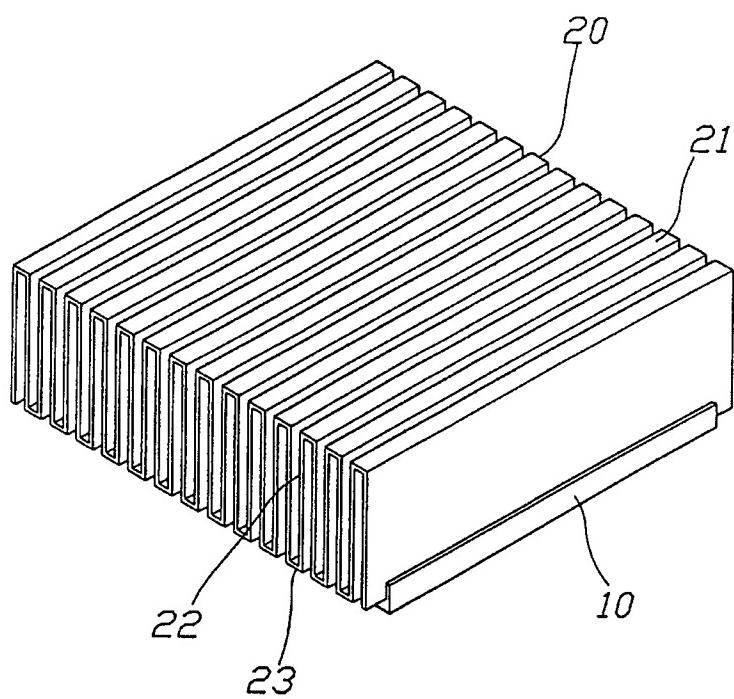


图 4

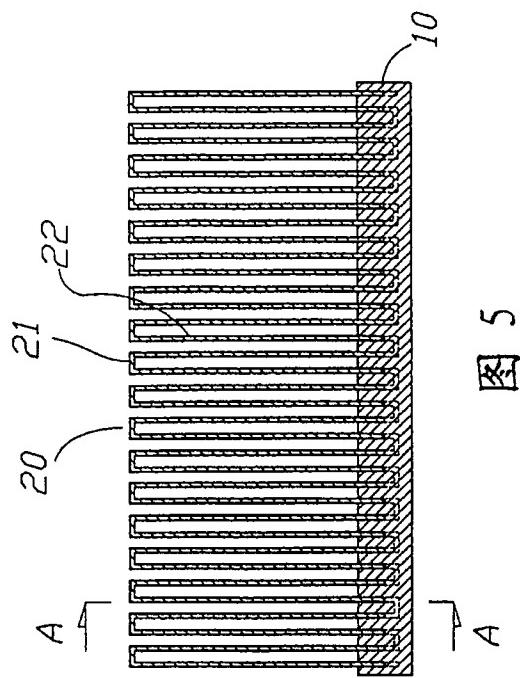


图 5

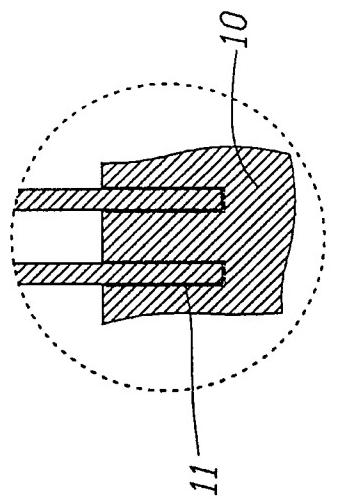


图 7

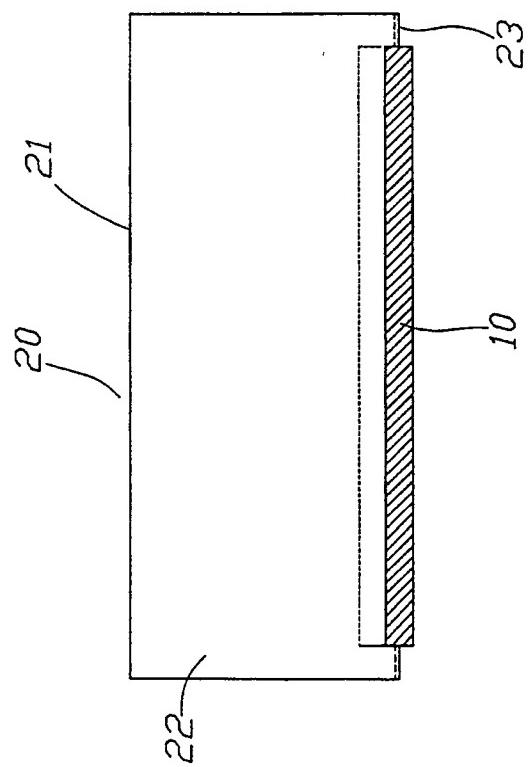


图 6

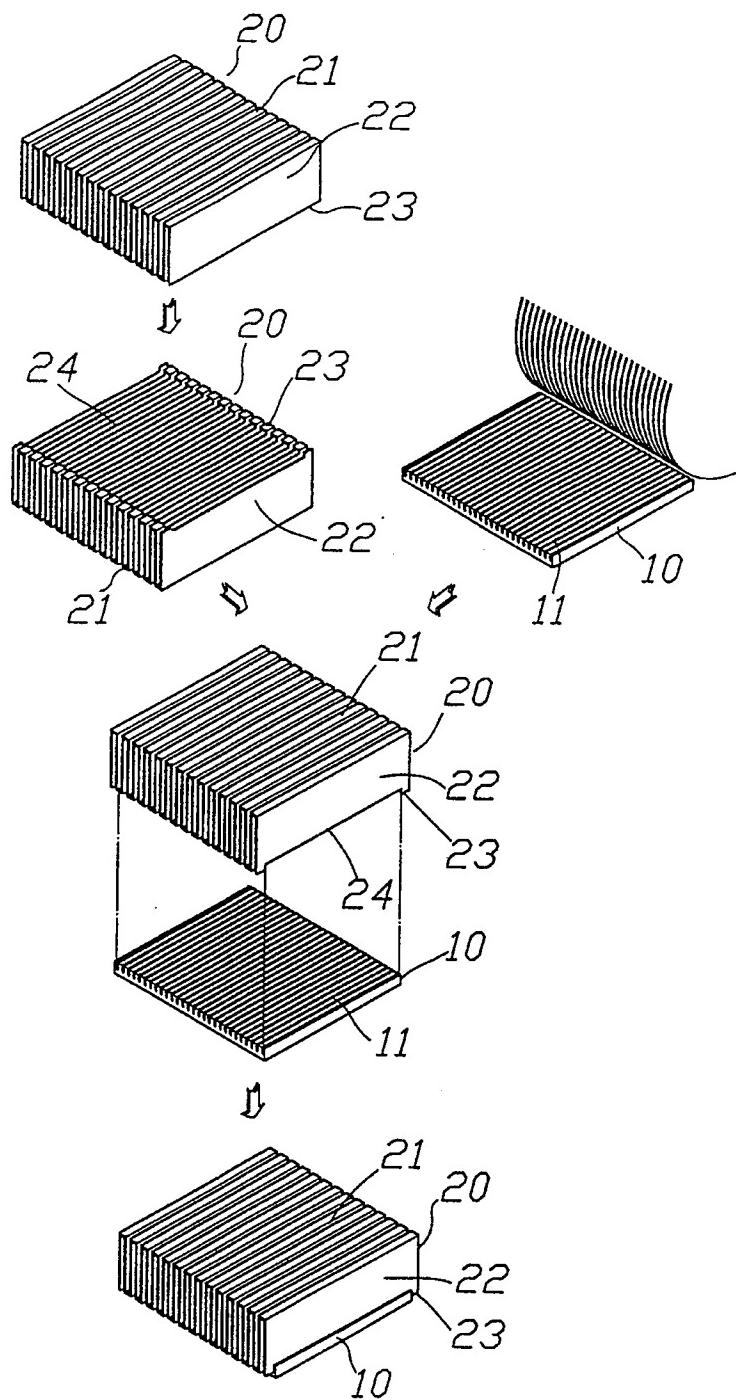


图 8

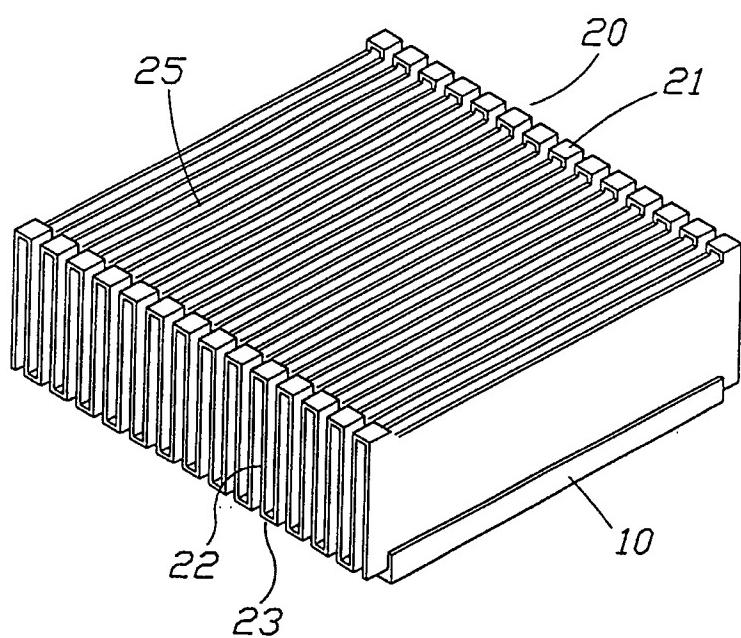


图 9